云 南 植 物 研 究 1988；10（1）：69—78
Acta Botanica Yunnanica

西双版纳桑寄生科植物的调查

肖来云 普正和

（中国科学院西双版纳热带植物园，云南勐腊县）

摘要 西双版纳的桑寄生科植物，已发现9属24种3变种，其中有些种类在全州坝区至高海拔山区均有分布，一些种类只分布在某地区或某山头。海拔1000—1500米的山区分布的种类最多。这些桑寄生植物共有寄主树种83科263属483种。桑寄生植物在光照强、空旷的环境，种类和种群量多，在群落中寄生的层次和在寄主树上寄生的部位低；在郁闭、阴湿的森林内种类种群量少，且多寄生在上层乔木的小枝上。对环境和树木适应性强的种类，其寄主可达数十个科数百种；适应性弱的种类寄主很少，甚至专类或专一的寄主。重复寄生较多，它们之间有多种复杂的关系。

关键词 桑寄生植物；寄主植物；种群；光照度；荫蔽度

桑寄生科植物是半寄生性的绿色植物，全球计36属，约1300种，我国有11属，60种[1]，在热带地区广泛分布。西双版纳位于热带北缘，介于北纬21°34′，东经99°57′—101°51′之间，土地面积19220平方公里，属于热带气候，自然条件优越，植物种类丰富。近20年来，由于森林严重破坏，复盖率下降到30%，生态条件恶化，因而桑寄生植物得以迅速发展和蔓延，对野生和栽培的经济林木产生了严重的危害。我们自1973年以来，对本州桑寄生科植物的种类、分布、环境及其危害、传播和繁殖栽培诸方面作了较全面系统的调查研究。现将调查研究结果分几个专题，初步整理报告。

一、种 类 及 分 布

西双版纳州的勐海、景洪、勐腊三县境内的桑寄生科植物，据初步调查採集鉴定和文献记载[1]的结果，计9属24种和3变种，其名单见表1。调查中发现新种云南槲寄生；景洪寄生、密花寄生、勐腊寄生、白花寄生为我国新纪录种；卵叶寄生、木兰寄生为云南新记录种；亮叶寄生为云南特有变种。

根据这些桑寄生植物在不同县和不同海拔内出现的种数统计，全州分布的有10种或变种，其余的只在某县或个别山头分布，加大苞鞘花寄生、栗寄生和亮叶寄生只在勐海南糯山和巴达区发现；元江寄生只在景洪攸乐山发现。勐海县分布的种类最多，计20种或变种次，景洪县15种或变种次，勐腊县14种或变种次。

1986-10-15收稿

表1 西双版纳州的桑寄生科植物名单

Table 1 List of Loranthaceae in Xishuangbanna

	植物名称	分布及海拔(m)
五蕊寄生	*Dendrophthoe pentandra* (Linn.) Miq.	全州，500—1300
大苞鞘花寄生	*Elytranthe albida* (Bl.) Bl.	勐海，1500—1700
景洪寄生	*Helixanthera coccinea* (Jack) Danser	景洪
密花寄生	*H. longispicata* (Lecomte) Danser	勐腊曼帕，800
五瓣寄生	*H. parasitica* Lour.	全州，500—1500
油茶寄生	*H. sampsoni* (Hance) Danser	全州，600—1500
栗寄生	*Korthalsella japonica* (Thunb.) Engl.	勐海，1200—1700
椆寄生	*Loranthus delavayi* Van Tiegh.	勐海，1200—1500
双鞘花寄生	*Macrosolen bibracteolatus* (Hance) Danser	勐海，1170—1800
鞘花寄生	*M. cochinchinensis* (Lour.) Van Tiegh.	全州，500—1800
勐腊寄生	*M. suberrosus* (Tauterb.) Danser	全州，800—1100
卵叶寄生	*Scurrula chingii* (Cheng) H. S. Kiu	全州，800—1300
澜沧江寄生	*S. chingii* (Cheng) H. S. Kiu var. *yunnanensis* H. S. Kiu	全州，500—1300
滇南寄生	*S. ferruginea* (Jack) Danser	景洪，1000
红花寄生	*S. parasitica* Linn.	勐海、勐腊900—1500
小红花寄生	*S. parasitica* Linn. var. *graciliflora* (Wall. ex DC.) H. S. Kiu	全州，500—1800
梨果寄生	*S. philippensis* (Cham. et Schlecht.) G. Don	全州，1200—1800
白花寄生	*S. pulverulenta* (Wall.) G. Don	勐海、勐腊，1200—1800
元江寄生	*S. sootepensis* (Craib) Danser	景洪攸乐山，1000
木兰寄生	*Taxillus limprichtii* (Crünning) H. S. Kiu	勐海曼帕，800
亮叶寄生	*T. limprichtii* (Grünning) H.S.Kiu var. *longilorus* (Lecomte) H.S.Kiu	勐海1300—1800
麻栎寄生	*Viscum articulatum* Burm.f.	勐海、景洪，850—1700
聚花槲寄生	*V. loranthi* Elmer.	勐海、景洪，1200
五脉槲寄生	*V. monoicum* Roxb.	勐海，700—1000
柄果槲寄生	*V. multinerve* Hayat	勐海、勐腊，1000—1600
柚寄生	*V. ovalifolium* DC.	全州，500—1200
云南槲寄生	*V. yunnanense* H. S. Kiu sp. nov	景洪攸乐山 普文 850—1200

在海拔高度上的垂直分布是：海拔1000米以下15种次，1500米以上10种次，1000—1500米范围内种类最多，计23种次，此地带是桑寄生植物的适宜分布区。这种情况，在德宏州盈江昔马区，从海拔300米的那邦坝至坡顶1800米沿线的初步观察也得到证明：1000米以下约5种，1000—1500米地带约11种。

桑寄生植物的分布与其对环境和树木的适应性和寄主的分布有关。适应性强的种类，适应于变幅大的温湿条件，具有分布面广的大量寄主，因而它们受地区和海拔的限制小、分布面广，如五蕊寄生、五瓣寄生、鞘花寄生、澜沧江寄生、小红花寄生和柚寄生等是广域分布、寄生生态幅大的种类。勐腊寄生的寄主只发现木兰科的假含笑（*Paramichelia baillonii*），但此树种在全州广域分布，因此它是寄生生态幅小、广域分布的种类。大苞鞘花寄生、栗寄生、亮叶寄生等对温湿条件适应的变幅小，寄主也少，故它们只分布在海拔较高的山区。

从桑寄生植物与树木的关系，据植被类型的垂直变化，西双版纳划分三个大的地带：海拔1000米以下，1000—1500米，1500米以上。海拔1000米以下的坝区和中低山地，主要是农田、橡胶园、轮耕旱地、小面积的自然保护区和水源林原生植被以及大面积破坏性次生演替形成的次生植被[1)]：次生落叶季雨林、稀树灌木草丛、中高草群丛、飞机草群丛和竹林。此地带，原生林虽种类成分复杂，乔灌木多，但因环境阴湿，郁闭度大，非桑寄生植物的良好生境。次生林环境干燥，光照条件好，虽是桑寄生植物的良好生境，但种类成分简单，乔灌木少，除代表树种老白花（*Bauhinia variegata*）、余甘子（*Phyllanthus emblica*）、翅果麻（*Kydia calycina*）、中平树（*Macaranga denticulata*）、水锦树(*Wendlandia uvariifolia*)、滇银柴(*Aporusa yunnanensis*)、木荷（*Schima wallichii*）等寄主树外，供选择寄生的树种少。气温高，气候炎热，不适应此气候条件的种类无分布也是此地带寄生种类较少的原因。

海拔1000—1500米地带，温度较低，气候凉爽，植被类型是破坏严重的山地常绿阔叶林和山地雨林。此类森林郁闭度较小，林下空旷，通风透光，适宜桑寄生植物的生长发育。树种成分除壳斗科、山茶科、樟科植物外，桑科、大戟科、芸香科、茜草科、蔷薇科等热带亚热带植物大量分布，为桑寄生植物提供大量寄主，此地带除上述广域种外另有适应此气候条件的种类分布，故寄生种类较多。海拔1500米以上地带，因温度低，气候较冷，除适应低温的种类外，多数种类不能分布，故寄生种类少。

二、种类及其寄主

桑寄生植物与寄主植物之间有着不同的密切关系，即泛性寄生——有大量不同寄主的寄生；专性寄生——寄生于专一寄主的寄生；重复寄生——寄生于同类或同科植物的寄生。不同种的桑寄生植物的寄主数量差异很大，见统计表2（因篇幅关系，寄主名单省略）。

本州的23种或变种桑寄生植物（此次调查採到的）的寄主树共计83科263属483种。

1）张建侯．热带植物研究　1986；（6）：2—3

不同种类的寄主不同，五蕊寄生的寄主最多，主要是桑科、大戟科、含羞草科、桃金娘科、芸香科、苏木科等；澜沧江寄生主要寄生于大戟科、芸香科、含羞草科、桑科、茜草科、茶科；五瓣寄生主要寄生于壳斗科、桑科、大戟科、樟科、芸香科、茜草科；鞘花寄生寄生于樟科、大戟科、壳斗科、蔷薇科、桑科、茶科；小红花寄生主要在含羞草科、大戟科、茶科、蔷薇科、桑科、茜草科；柚寄生主要在大戟科、桑科、芸香科、含羞草科、茜草科和夹竹桃科。在这些科中寄主树种最多的桑科计32种，其次是大戟科30，樟科25，含羞草科24，壳斗科18，茜草科17，芸香科14，桃金娘科和苏木科各13，蝶形花科12种。

表2 桑寄生植物的寄主树种统计

Table 2 Statistical date of host species of Loranthaceae

桑寄生中名	科	属	种	桑寄生中名	科	属	种
五蕊寄生	72	224	361	椆寄生	3	4	6
澜沧江寄生	58	118	163	白花寄生	5	5	5
五瓣寄生	33	55	83	梨果寄生	5	5	5
鞘花寄生	28	54	76	栗寄生	2	4	4
小红花寄生	31	49	65	云南槲寄生	3	3	3
卵叶寄生	23	36	46	滇南寄生	3	3	3
柚寄生	18	33	37	大苞鞘花寄生	2	3	3
红花寄生	7	12	12	聚花槲寄生	1	2	2
麻栎寄生	4	6	6	勐腊寄生	1	1	1

壳斗科植物的寄生种类最多计13种或变种，即五蕊寄生、大苞鞘花寄生、密花寄生、五瓣寄生、椆寄生、鞘花寄生、卵叶寄生、澜沧江寄生、红花寄生、小红花寄生、木兰寄生、麻栎寄生和柚寄生；其次是茶科12，大戟科11，桑科10，茜草科和樟科9，芸香科8，含羞草科和漆树科7，蔷薇科和马鞭草科6种。

不同的寄主树种的寄生种类及数量不同。普洱茶树（*Camellia sinensis* var. *assamica*）、有卵叶寄生、栗寄生、小红花寄生、鞘花寄生、澜沧江寄生上重复聚花槲寄生、五瓣寄生、五蕊寄生、亮叶寄生和大苞鞘花寄生10种。柚子树（*Cephalocitrus grandis*）、有澜沧江寄生、五蕊寄生、柚寄生、鞘花寄生、小红花寄生、五瓣寄生和卵叶寄生7种。三叶橡胶树（*Hevea brassiliensis*）有五蕊寄生和鞘花寄生。芒果（*Mangifera indica*）、桔子（*Citrus reticulata*）、梨树（*Pyrus pyriforia*）等有五蕊寄生、澜沧江寄生、小红花寄生、卵叶寄生等。野生植物大戟科的中平树寄生最多计9种；其次是木荷8种；滇云柴树、余甘子、岗柃（*Eurya groffii*）7种；印度栲（*Castanopsis*）、湄公栲（*C. mekongensis*）、黄樟（*Cinnamomum parthenoxylum*）、五叶茶（*Antidesma bunius*）6种；构树（*Broussonetia papyrifera*）、火绳树（*Eriolaena spectabilis*）、银木荷（*Schima argentea*）、南酸枣（*Choerospondia*

axillaris)、麻栎（*Quercus acutissima*）5种。有二至四种寄生的树种很多。它们不仅有多种寄生，而且寄生的频度及种群量很大。另一些树种仅是个别植株有个别种类寄生且寄生株很少，如箭血封喉（*Antiaris toxicaria*)、绒毛番龙眼（*Pometia tomentosa*）偶见五蕊寄生；五加科的鹅掌柴（*Schefflera octophylla*）、忍冬科的水红木（*Viburnum cylindricum*)、滇缅斑鸠菊（*Vernonia parishii*）巧遇小红花寄生；飞机草（*Eupatorium odoratum*）上少见五蕊寄生和澜沧江寄生。

重复寄生（多次重复及自复寄生）在调查中发现的比较多，但多次重复及自复寄生未发现，其名单及寄生关系见表3。

表中看出，重复寄生多是同科不同属间的寄生，少数是同属或同类不同科间的寄生。有的寄生种类既是寄生者又是它种的寄主（中间寄主），而且两者相互寄生；有的不仅有几个寄主而它又是多种寄生的寄主。第一寄主（它类树种）极大多数同是两种寄生的寄主，少数非寄生者的寄主树，如麻栎寄生—梨果寄生—毛果扁担杆（*Grewia eriocarpa*），毛果扁担杆非麻栎寄生的寄生树，总之它们之间有着较复杂的寄生关系。桑寄生植物与寄主间的多种复杂关系，受寄生种类对树木的适应性及树木的杭寄生性制约，此问题待下文讨论。

表3　重复寄生统计

Table 3　Statistical date of repeated parasites

寄生中名	寄主中名
麻栎寄生 云南槲寄生 五瓣寄生 五蕊寄生	鞘花寄生
五瓣寄生	麻栎寄生
鞘花寄生 澜沧江寄生	五瓣寄生
麻栎寄生	梨果寄生
梨果寄生	滇南寄生
聚花槲寄生 小红花寄生	澜沧江寄生
小红花寄生	云南槲寄生
小红花寄生	卵叶寄生

寄生中名	寄主中名
澜沧江寄生 鞘花寄生	柚寄生
五瓣寄生 澜沧江寄生	五蕊寄生
卵叶寄生 鞘花寄生	椆寄生
聚花槲寄生	白花寄生
柚寄生	多脉寄生藤*
硬序寄生藤 *Henslow rigidula*	五芯寄生 五瓣寄生 鞘花寄生 椆寄生 小红花寄生等

* 多脉寄生藤*H. polyneura*

三、在寄主树上及植物群落中的垂直分布

桑寄生植物的大多数种类是喜光树种，因而它们在寄主树上的寄生有明显的垂直分布现象[2]，从叶片（叶脉上）、叶轴、小枝到大枝、树干，甚至根出条（同科植物）上均见寄生，分布高度有离地几十厘米到数十米的高差。桑寄生植物在郁闭、阴湿的热带雨林和季雨林中不仅种类和种群量少且只寄生在上层乔木的小枝上。在林下较空旷，干燥的山地常绿阔叶林和山地雨林，特别是其次生疏林及孤立树上，不仅寄生种类，数量多且寄生层次及部位低。据普文的调查结果，五蕊寄生、澜沧江寄生和鞘花寄生在郁闭度小的次生疏林中分布很低，鞘花寄生寄生在离地70厘米的树干上。在郁闭度大的次生密林中寄生在15米左右高的上层乔木小枝上。

表4 不同郁闭度林内桑寄生植物及寄主树比较

Table 4 The comparison of the species of Loranthaceae and hosts in forests of different shade rate

	寄主植物名称	样方1，郁闭度40%			样方2，郁闭度75%		
		植株数	有寄生株数	寄生种类	植株数	有寄生株数	寄生种类
上	水锦树 *Wendlandia uvariifolia*	84	59	4	40	2	2
	余甘子 *Phyllanthus emblica*	13	5	1	4	1	1
	中平树 *Macaranga denticulata*	40	2	1	4	1	1
层	滇黄杞 *Engelhardtia spicata*	3	0	0	22	3	1
	毛银柴 *Aporusa villosa*	5	2	1	1	0	0
中	思茅蒲桃 *Suzygium szemoense*	2	1	1	2	0	0
	斜叶榕 *Ficus tinctoria*	1	1	1	3	0	0
	岗柃 *Eurya groffii*	2	1	1	13	0	0
	滇银柴 *Aporusa yunnanensis*	7	2	1	13	0	0
层	密花树 *Rapanea yunnanensis*	2	1	1	0	0	0
	南亚泡花树 *Meliosma arnottiana*	1	1	1	0	0	0
下	多花野牡丹 *Melastoma polyanthum*	55	28	3	1	0	0
	山石榴 *Xeromphis spinosa*	3	2	2	0	0	0
	毛玉叶金花 *Mussaenda mollissima*	2	1	1	1	0	0
层	大叶钩藤 *Uncaria macrophylla*	1	1	1	2	0	0

在寄主树上的寄生部位随种类的耐阴性不同而不同。五蕊寄生、澜沧江寄生、小红花寄生、栗寄生、梨果寄生等大多数种类耐阴性差，一般寄生在寄主小枝。大苞鞘花寄

生、鞘花寄生、五瓣寄生等耐阴性强，常见寄生于树冠内的大枝或树干上。

在同一群落中的垂直分布与环境条件有密切关系。从普文林场的次生疏林样方1和次生密林样方2的调查结果表明，群落郁闭度不同寄生层次也不同（表4）。

表4看出，群落上层相同的4个树种，在样方1，3种有寄生，有寄生的植株为47.1%，样方2虽4种均有寄生，但有寄生植株仅为10%。群落中层和下层分别相同的5个和3个树种，在样方1均有寄生，但在样方2无寄生。

四、桑寄生植物的自然环境条件

桑寄生科植物的自然环境条件——温度、水分和光因子中，温度（上面已论述）和光是主导因子，控制其分布，决定其频度和多度。

桑寄生植物可以说是一个典型的阳性植物类群，它们分布的环境主要是道路两旁，河流两岸，农田四周，村寨附近，林缘空地，放荒地及次生疏林。在郁闭的原始林和藤冠群落中较少分布。从景洪大桥至普文的昆洛公路一段及小腊公路（小勐养至勐腊）沿线，随处可见五蕊寄生、小红花寄生、卵叶寄生等。三叶橡胶园的胶树上，果园内及零星栽培的柚子、桔子、芒果和梨树上均可见到多种寄生。管理粗放的老式（林下自然种植，自然生长）普洱茶园中几乎可见到桑寄生植物，种类多达8种。这显然是此类环境光照条件好，适宜桑寄生植物生存之故。

从我们调查的几个点的结果表明，桑寄生植物对光因子非常敏感。从景洪县普文林场试验地边的次生疏林样方1和次生密林样方2的调查结果看（表4），样方1有双子叶植物28种，大小乔灌木及藤本221株；上层乔木稀疏，高5—7米，环境干燥。样方2有双子叶植物51种，乔灌木及藤本225株；上层乔木高7—15米，郁闭度大，靠近水塘环境阴湿。样方面积各400平方米，相距一百多米，但因环境不同故桑寄生的种类、种群量及其寄主均有显著差异。

表4中看出，疏林样方1有4种寄生即五蕊寄生、澜沧江寄生、鞘花寄生和柚寄生。有寄生树种占50%，有寄生植株107株占48.4%。样方2有五蕊寄生和澜沧江寄生二种。有寄生树种占7.8%，有寄生植株7株占3.1%。样方1和样方2相比，寄生种类，有寄生树种及有寄生植株分别为2、3.5、15.3倍。

同样，勐海县南糯山老式普洱茶园，坡底箐边及公路下、上方的样方3、4、5，面积各600平方米的调查结果，由于遮荫树的荫蔽度不同，因而茶树上的寄生种类、种群数及有寄生茶株有明显变化（表5）。

表5看出，有寄生的茶树及单株最多寄生数，随光照度的增强而增加。光照不同寄生种类发生变化，栗寄生只分布在光照强的地段。

再从勐海县勐宋区政府后山，相距一条公路的西向和东向坡地，普洱茶遮荫树的样方6和样方7看，面积各900平方米，树种情况基本相同，黄樟、木荷、泪公榜等均是鞘花寄生的寄主，但因坡向不同，受光不一，故鞘花寄生的频度和多度差异悬殊（表6）。

表6看出，样方6内有寄生的树种占总数的80%，有寄生植株占76.9%，而样方7有寄生的树种只占11.1%，有寄生植株占14.3%。

表5　不同荫蔽度桑寄生种类及有寄生茶株比较

Table 5　Comparison of the species no. of parasites and no. of tea plants with parasites under the different shade rate

样方号	荫蔽度(%)	寄生中名	茶株数	有寄生茶株	百分率(%)	单株最多寄生数
3	60	卵叶寄生 小红花寄生	36	8	22	22
4	20	卵叶寄 小红花寄	63	39	62	24
5	5	卵叶寄生 栗寄生	51	43	84	164

表6　不同坡向鞘花寄生的数量比较

Table 6　The numerical comparison of Macrosolen cochinchinensis browing on different exposure

样方号	坡向	树木种数	有寄生种数	树木株数	有寄生株数	单株最多寄生数
6	西	5	4	26	20	8
7	东	9	1	28	4	4

中国科学院西双版纳热带植物园有一片长22.5米，宽11米，4行51株云南蕊木（*Kopsia officinalis*）经砍桑寄生统计，四周边株27株，平均有五蕊寄生6.9株，中心的24株平均有3.1株，边株为中心株的2.2倍。经3米高处树冠内光照强度的测定，边株平均为12866 lx，中心株平均为3260 lx，边株为中心株的3.9倍。

值得注意的是，在受光方向不同的同株树冠上，寄生株的差异达到惊人的程度，园内一株大果山香园（*Turpinia pomifera*），全光照下的西向树冠，1979年和1981年两次修砍桑寄生统计，分别有澜沧江寄生和五蕊寄生279和123株。有树木遮荫的东向树冠，1979年无寄生，1981年有澜沧江寄生幼苗5株。

以上研究表明，不论森林的郁闭状况，树木的遮荫程度，树木和树冠的方向等，反映的均是光照问题为主导因子。桑寄生植物在光照强的环境中，生长发育茂盛，种类及种群量繁多。它们对光因子如此敏感是趋光的习性反映。绿色半寄生性的桑寄生植物，进行光合作用需要阳光，寄主植物也需要阳光进行光合作用，两者互相竞争，互相制约。作为寄生者、树冠较小的桑寄生植物为获得足够的阳光而分布在光照强的小环境，为争夺充足的光照而寄生于受光好的寄主小枝。

五、讨　论

西双版纳已发现桑寄生科植物9属24种3变种，占我国同科植物11属的81.8%，60

种的45%；占云南10属的90%，45种的60%。相比之下，在西双版纳这样的小区域内，桑寄生植物是颇多的，进而可知其危害性也是相当严重的。他们在寄主树上，植物群落中及海拔高度上有明显的垂直分布。

桑寄生植物是一个典型的阳性植物群类，大多数寄生于喜光的树种。本州热带森林的严重破坏，大量次生林、农田旱地、建筑物等的出现，森林复盖率从50年代的60%下降到30%，阳性环境加大。由于森林的严重破坏，已使整个生态系统发生了显著的变化：相对湿度降低，日照时数和平均气温增加[2)]。现存森林中，由于优质用材树的间伐，林中“凉湿”效应向“干暖”效应发展。这些变化都为桑寄生植物的滋生和喜光树种的发展创造了优良的生态条件。这是近些年来桑寄生植物快速发展蔓延和危害日益严重的主要因素。保护和恢复热带森林；模拟热带森林的结构和功能，发展多层多种人工经济植物群落，对桑寄生植物的发展及危害将起着控制作用。

致谢　桑寄生植物标本承华南植物所丘华兴同志和昆明植物所陈介同志帮助鉴定；寄主植物承陶国达同志帮助查对；本文承许再富同志多方面的帮助。

参　考　文　献

1　中国科学院昆明植物研究所．云南植物志．北京：科学出版社，1983；349，376—381
2　理查斯　P W．（张宏达，何绍颐，王铸豪，刘建良译）．热带雨林．北京：科学出版社，1959；144—145

AN EXPORATION OF THE LORANTHACEAE IN XISHUANGBANNA

Xiao Laiyun, Pu Zhenghe

(Xishuangbanna Tropical Botanical Garden, Academia Sinica, Yunnan Mengla)

Abstract There are 9 genera 24 species and 3 varieties of Loranthaceae discovered in Xishuangbanna region of Yunnan Province, which make up 81.8% of the total 11 genera 45% of the total 60 species of China and 90% of the total 10 genera 60% of the total 45 species of Yunnan. The host of these parasic plant distributed in the region belong to 83 families, 263 genera and 483 species. The species and their populations of the host are changeable in aeeordance with the spceies of parasites.

The species of parasitic plants with strong adaptability have more host species, and distribute in wider ranges; and the species with low adaptability have fewer

2）汪汇海．热带植物研究　1981；18，29—34

host species, and most of them distribute in narrower ranges. The vertical distributions of the parasitic species are also quite variable following altitudes, their host and communities. There are 15 species of the family distributing below the altitude of 1000 m, 10 species above the altitude of 1500 m and 23 species in the altitude between 1000 m and 1500 m, which is the zone suitable to the parasites in the region. Surroundings being drought and open, under the evergreen broad-leave forests dominated by the plants of Theaceae and Fagaceae, and in secondary forests and particularly in isolated trees, there are not only many species of the parasites but their populations also numerous. In the tropical rain forests and monsoon forests, however, it being wet and closed, both the species of the parasites and their populations are few, and they just lodge on the crown canopies of the upper strata of the communities.

Among the environmental factors, temperature and sunlight are the leading elements which controll the distributions, and determine the frequency and the adundance of the parasites. They mainly distribute along roadsides and river banks, in the surroundings of field and villages, and on the edge of forest, where sunlight is suitable to them. In orchards, old tea plantations and rubber plantation where have good sunlight condition are also the fine for them.

The serious destruction of forests and the unusual change of environment in the region are the main reasons for the parasites to develop and extend rapidly. Therefore the protecion and the recovery forests in the region will decrease the damage of the parasites, and will control development of them.

Key words Plant of Loranthaceae; Host plants; Population; Light intensity; Shade rate